



## ELECTRONIC THESIS AND DISSERTATION UNSYIAH

### TITLE

ANALISIS PENURUNAN TANAH LUNAK DENGAN PRELOADING DAN PERKUATAN TIANG PANCANG

### ABSTRACT

Tanah lunak dalam konstruksi sering kali menjadi permasalahan, hal ini disebabkan oleh rendahnya daya dukung tanah tersebut. Pada jalan Mohammad Jam tepatnya di eks hotel Aceh, tanah dilokasi tersebut merupakan jenis tanah lempung dengan konsistensi agak lunak dan lunak, dengan nilai N-SPT berkisar antara 8 – 18. Hasil pengujian bor tanah juga menunjukkan bahwa sampai kedalaman 30 m tidak ditemukan lapisan tanah keras dengan N-SPT  $\geq$  50. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk menangani permasalahan tanah lunak ini dengan menggunakan preloading dan perkuatan tiang. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui besar dan lamanya penurunan sebelum dan sesudah adanya tiang pancang akibat beban preloading. Analisis dilakukan dengan menggunakan perhitungan persamaan penurunan dan program Plaxis 2D v.8.2. Hasil perhitungan total penurunan dengan persamaan penurunan untuk titik B01 dan B04 adalah 0,836 m dan 0,826 m dengan waktu penurunan adalah 473.638,17 hari dan 810.992,77 hari. Hasil perhitungan total penurunan menggunakan program plaxis akibat beban awal (preloading) ialah 1,272 m dan 1,306 m dengan waktu penurunan 38321,25 hari dan 51877,25 hari. Hasil perhitungan total penurunan menggunakan program plaxis akibat beban awal (preloading) dan perkuatan tiang pancang dengan jarak 1, 2 dan 3 meter pada B01 dan B04 ialah 0,033 m ; 0,033 m ; 0,026 ; 0,005 dan 0,015 ; 0,005 dengan waktu 13277,57 hari ; 18171,792 hari, 14640 hari ; 21180 hari dan 14562,500 hari ; 16502,262 hari. Penggunaan kombinasi beban awal (preloading) dengan perkuatan tiang pancang mendapatkan hasil nilai penurunan dan waktu penurunan lebih kecil dibandingkan dengan beban awal (preloading) saja. Dengan variasi pemancangan tiang pancang 1 m, 2 m, dan 3 m menghasilkan nilai yang mana dari ketiga jarak pemancangan tiang tersebut semakin dekat pemancangan tiang pancang relatif penurunannya lebih besar.

Kata kunci :tanah lunak, preloading, tiang pancang, penurunan dan waktu.